

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PRODUCTION OF HIGH-RESILIENCE POLYURETHANE FOAM

Patent number: JP9031153
Publication date: 1997-02-04
Inventor: HASEGAWA NOBORU; TSUKIDA NOBUAKI; WADA HIROSHI
Applicant: ASAHI GLASS CO LTD
Classification:
- **international:** C08G18/48
- **european:**
Application number: JP19950185915 19950721
Priority number(s):

Abstract of JP9031153

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a production process whereby a high-resilience polyurethane foam having good physical properties, vibration characteristics, moldability, etc., is obtd. even when water alone is used as the blowing agent by using a specific polyol and a polyisocyanate.

SOLUTION: In a process for producing a polyurethane foam by reacting a polyisocyanate component with a high-mol.-wt. polyol component in the presence of a blowing agent, a catalyst, and a foam stabilizer, the following are used: a polyisocyanate component contg. at least 50wt.% diphenylmethane diisocyanate-based polyisocyanate; a high-mol.-wt. polyol component comprising a mixture of 99-85wt.% polyoxyalkylene having a total unsaturation of 0.075meq/g or lower, an average functionality of 2.5-6, a hydroxyl value of 10-45mgKOH/g, oxyethylene group at the molecular terminals, and a total oxyethylene content of 5-25wt.% and 1-15wt.% polyoxyalkylene polyol having an average functionality of 2-6, a hydroxyl value of 20-80mgKOH/g, and an oxyethylene content of 50-95wt.%; and water as the blowing agent.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-31153

(43) 公開日 平成9年(1997)2月4日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 8 G 18/48	NEA		C 0 8 G 18/48	NEA
// (C 0 8 G 18/48				
101:00)				

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願平7-185915	(71) 出願人	000000044 旭硝子株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目1番2号
(22) 出願日	平成7年(1995)7月21日	(72) 発明者	長谷川 昇 神奈川県川崎市幸区塚越3丁目474番地2 旭硝子株式会社玉川分室内
		(72) 発明者	突田 宜昭 神奈川県川崎市幸区塚越3丁目474番地2 旭硝子株式会社玉川分室内
		(72) 発明者	和田 浩志 神奈川県川崎市幸区塚越3丁目474番地2 旭硝子株式会社玉川分室内
		(74) 代理人	弁理士 泉名 謙治

(54) 【発明の名称】 高弾性ポリウレタンフォームの製法

(57) 【要約】

【課題】物性の優れた高弾性ポリウレタンフォームを得る。

【解決手段】総不飽和度0.08以下、官能基数2.5～6.0、水酸基価10～45の末端にオキシエチレン基を有するポリオールと官能基数が2.0～6.0、水酸基価が20～80、50～95重量%のオキシエチレン基を有するポリオールとジフェニルメタンジイソシアネート系ポリイソシアネートを発泡剤として水を用いて反応させることを特徴とする製法。

【特許請求の範囲】

【請求項1】ポリイソシアネート成分、高分子量ポリオール成分、発泡剤、触媒および整泡剤の存在下でポリウレタンフォームを製造する方法において上記ポリイソシアネート成分の50重量%以上がジフェニルメタンジイソシアネート系ポリイソシアネートであり、上記高分子量ポリオール成分が下記高分子量ポリオール(A)および高分子量ポリオール(B)の重量比(A)/(B)=99/1~85/15の混合物からなり、かつ発泡剤が水であることを特徴とする高弾性ポリウレタンフォームの製法。

高分子量ポリオール(A): 総不飽和度が0.075 (meq/g)以下、平均官能基数が2.5~6.0、水酸基価が10~45 (mg KOH/g)であり、末端にオキシエチレン基を有し、かつ、全オキシエチレン基の含有量が5~25重量%である、ポリオキシアルキレンポリオール。

高分子量ポリオール(B): 平均官能基数が2.0~6.0、水酸基価が20~80 (mg KOH/g)であり、50~95重量%のオキシエチレン基を含有するポリオキシアルキレンポリオール。

【請求項2】高分子量ポリオール(A)が、複合金属シアン化物錯体触媒あるいはセシウム系触媒を用いてアルキレンオキシドを開環重合して得られるポリオール(a-1)および/またはナトリウム系触媒あるいはカリウム系触媒を用いてアルキレンオキシドを開環重合して得られるポリオール(a-2)からなる、請求項1の製法。

【請求項3】ポリオール(a-1)の総不飽和度が、0.06 (meq/g)以下である、請求項1の製法。

【請求項4】高分子量ポリオール成分がポリオール中でビニル系モノマーを重合させて得られる重合体微粒子を含有するポリオール成分である、請求項1の製法。

【請求項5】セシウム系触媒が、水酸化セシウムである、請求項2の製法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、高弾性ポリウレタンフォームの製造法に関するものであり、詳しくはクッション材として機械物性や乗り心地性、成形性に優れた低密度な高弾性ポリウレタンフォームの製造法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】これまで軟質ポリウレタンフォーム、特に高弾性ポリウレタンフォームはその優れたクッション性、反発弾性を生かし、自動車やその他の乗り物、家具、事務機器等のクッション材として広く用いられてきた。ポリイソシアネートとしては元来トリレンジイソシアネートあるいはその変性体を単独で用いるか、あるいはそれと少量のジフェニルメタンジイソシアネート系ポ

リイソシアネートとの併用系で用いる製造法が当初から広く普及していた。

【0003】しかし近年、ポリイソシアネートとしてはジフェニルメタンジイソシアネート系ポリイソシアネートを主成分として用いる製造法が目ざされ徐々に普及してきた。その理由はトリレンジイソシアネートに比較して、毒性が低く作業環境が良い、生産性が高くコストダウンになる、イソシアネート基の割合を変えるのみでフォームの硬さを幅広く変えることができる等の点がある。

【0004】一方、高弾性ポリウレタンフォームの製造法としては、発泡剤として水と低沸点フッ素系化合物(例えばモノフロロトリクロロメタン、ジクロロジフルオロメタン、1,1-ジクロロ-2,2,2-トリフルオロエタン、メチレンクロライド等)を併用して用いる方法が知られている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしこれら低沸点フッ素系化合物は大気中のオゾン層を破壊し、人類の環境を悪化させるという理由からその使用が国際的にも制限されてきており、その対応策として発泡剤に水のみを用いる高弾性ポリウレタンフォームの開発が進められ、一部実用化されている。

【0006】しかし、ポリイソシアネートとしてジフェニルメタンジイソシアネート系ポリイソシアネートを主成分として用いる場合、発泡剤に水のみを用いたのでは得られるポリウレタンフォームの反発弾性、圧縮永久歪等の物性やフォームの感触や成形性が悪くなるという問題点がある。

【0007】これらの問題を改良する方法として高いポリオキシエチレン基含有量を持つ高分子量ポリオールを用いる製法(特開平4-210652)等があるがまだ従来の低沸点フッ素系化合物を用いた製法に比べ性能の点で劣る点もあり、改良の必要性があると本発明者は考えている。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は前述の課題を解決すべくなされたものであり、特定の高分子量ポリオールとポリイソシアネートを組み合わせることにより発泡剤として水のみを使用しても、反発弾性率や圧縮永久歪等のフォーム物性や、車のシートクッションの乗り心地の指標である振動特性、さらには成形性等が良好なポリウレタンフォームの製造方法を見出した。

【0009】すなわち本発明はポリイソシアネート成分、高分子量ポリオール成分、発泡剤、触媒および整泡剤の存在下でポリウレタンフォームを製造する方法において上記ポリイソシアネート成分の50重量%以上がジフェニルメタンジイソシアネート系ポリイソシアネートであり、上記高分子量ポリオール成分が下記高分子量ポリオール(A)および高分子量ポリオール(B)の重量

比(A)/(B)=99/1~85/15の混合物からなり、かつ発泡剤が水であることを特徴とする高弾性ポリウレタンフォームの製法。

【0010】高分子量ポリオール(A):総不飽和度が0.075(meq/g)以下、平均官能基数が2.5~6.0、水酸基価が10~45(mgKOH/g)であり、末端にオキシエチレン基を有し、かつ、全オキシエチレン基の含有量が5~25重量%である、ポリオキシアリケンポリオール。

【0011】高分子量ポリオール(B):平均官能基数が2.0~6.0、水酸基価が20~80(mgKOH/g)であり、50~95重量%のオキシエチレン基を含有するポリオキシアリケンポリオール。

【0012】近年、複合金属シアン化物錯体触媒や、セシウム系触媒をアリケンオキシドの開環重合触媒として合成した総不飽和度の低い、従来にない高分子量ポリオールをシートクッションの原料として用いた場合、シートクッションの反発弾性や圧縮永久歪等の物性や振動特性を改良できることが明らかになった。さらに本発明者はこの総不飽和度の低い高分子量ポリオールを、アリケンオキシドの開環重合触媒としてカリウム系触媒、ナトリウム系触媒を用いた従来の汎用ポリオールとある特定の割合で併用することにより、反応原液の低粘度化が可能になり、流動性が大幅に向上し、総不飽和度の低い、従来にない高分子量ポリオールの使用によって大幅に改良されたシートクッションの性能は保持しつつ成形性も改良されることを見出した。

【0013】さらに本発明を詳しく説明する。本発明における高分子量ポリオール(A)としては例えば、アルコール類、フェノール類、アミン類の活性水素化合物を開始剤として、アリケンオキシドを開環重合させて得られる化合物が挙げられる。

【0014】開始剤の例としては、エチレングリコール、プロピレングリコール、1,4-ブタンジオール、グリセリン、トリメチロールプロパン、ペンタエリスリトール、ジグリセリン、meso-エリスリトール、メチルグルコシド、グルコース、ソルビトール等の多価アルコールやエチレンジアミン、ジエチレンジアミン、トリエチレンジアミン、ジアミノジフェニルメタン、ヘキサメチレンジアミン、プロピレンジアミン等のアミン化合物、フェノール樹脂、ノボラック樹脂等の縮合系化合物が用いられる。これらの活性水素化合物は2種以上の併用でもよく、あるいは活性水素を7個以上持つショ糖等の活性水素化合物との併用でも使用できる。これら活性水素化合物の中では多価アルコールが好ましい。

【0015】アリケンオキシドとしては、エチレンオキシドおよびプロピレンオキシド、ブチレンオキシド、スチレンオキシド等があるがエチレンオキシドとプロピレンオキシドの組み合わせが好ましい。

【0016】本発明の高分子量ポリオール(A)は分子

末端にエチレンオキシドのブロック付加構造を有することは必須であるが、分子鎖にエチレンオキシドのランダム付加構造やブロック付加構造を有していてもよい。この場合は開始剤に炭素数3以上のアリケンオキシドとエチレンオキシドを順次、あるいは混合して付加し、最後にエチレンオキシドを付加することにより、分子鎖内部にエチレンオキシドのランダム付加構造と分子末端にエチレンオキシドのブロック付加構造を合わせ持った高分子量ポリオールが得られる。

【0017】高分子量ポリオール(A)の平均官能基数は2.5~6.0、水酸基価は10~45(mgKOH/g)、全オキシエチレン基の含有量は5~25重量%である。好ましくは平均官能基数は2.8~5.2、水酸基価は15~40(mgKOH/g)、全オキシエチレン基の含有量は7~22重量%である。

【0018】平均官能基数2.5未満ではフォームが軟らかくなり、圧縮永久歪が悪化し、平均官能基数が6.0を超えるとフォームが硬くなり、フォームの伸び等の機械物性が悪化する。

【0019】水酸基価が10(mgKOH/g)末端ではフォームが軟らかくなり、圧縮永久歪が悪化し、水酸基価が40を超えるとフォームが硬くなり機械物性が悪化する。

【0020】また全オキシエチレンの含有量が5重量%未満ではフォームのコラップス等が発生しやすく、25重量%を超えるとフォームの独立気泡が多くなりクラッシング処理の際にフォームが割れたり、クラッシング処理後にも収縮が発生したりする。

【0021】高分子量ポリオール(A)は総不飽和度が0.075(meq/g)以下である。

【0022】本発明における高分子量ポリオール(B)としては、高分子量ポリオール(A)を製造するのに用いた開始剤にアリケンオキシドを開環重合して得られる化合物が挙げられる。

【0023】アリケンオキシドとしてはエチレンオキシドおよびプロピレンオキシド、ブチレンオキシド、スチレンオキシド等とエチレンオキシドがあるが、エチレンオキシドとプロピレンオキシドの組み合わせが好ましい。高分子量ポリオール(B)としてはプロピレンオキシドとエチレンオキシドのランダム付加構造を有するものが特に好ましい。

【0024】オキシエチレン基含有量が50~95重量%、好ましくは60~85重量%である。オキシエチレン基含有量が50重量%未満では反発弾性率や成形性が悪化し、オキシエチレン基含有量が95重量%を超えると高分子量ポリオール(A)との相容性が悪くなる。

【0025】また、高分子量ポリオール(B)の平均官能基数は2.0~6.0、好ましくは2.5~5.0であり、水酸基価は20~80(mgKOH/g)、好ましくは25~75(mgKOH/g)である。

【0026】平均官能基数が6.0を超えたり水酸基価が80を超えるとフォームが硬くなり、機械物性等が悪化する。平均官能基数2.0未満、または水酸基価20未満ではフォームが柔らかくなり圧縮永久歪等が悪化する。

【0027】高分子量ポリオール(A)と(B)の重量比は(A)/(B)=99/1~85/15、好ましくは99/1~88/12である。高分子量ポリオール

(B)が1重量%未満では反発弾性率や圧縮永久歪、成形性が悪化し、15重量%を超えるとフォームの硬さが大きく低下したり、時にはフォームにコラップスが生じたり実用性に欠ける。

【0028】本発明において高分子量ポリオール(A)は複合金属シアン化物錯体触媒あるいはセシウム系触媒を用いてアルキレンオキシドを開環重合して得られるポリオール(a-1)および/またはナトリウム系触媒あるいはカリウム系触媒を用いてアルキレンオキシドを開環重合して得られるポリオール(a-2)からなることが好ましい。

【0029】本発明ではポリオール(a-1)を用いることで優れたフォーム物性、振動特性が得られ、さらにポリオール(a-2)との併用により上記の優れた特性を保持した上で低粘度化が可能となり成形性等がさらに改良されるという効果があるポリオール(a-1)の総不飽和度は0.06(meq/g)以下であることが好ましい。

【0030】ポリオール(a-1)と(a-2)の重量比は(a-1)/(a-2)=100/0~15/85が好ましく、100/0~20/80が特に好ましい。高分子量ポリオール(a-1)が15重量%未満では、汎用の高分子量ポリオール(a-2)の影響が大きくフォーム物性、振動特性等の改良効果がない。

【0031】高分子量ポリオール成分はポリオール中でビニル系モノマーを重合させて得られる重合体微粒子を含有するポリオール成分であることが好ましい。このような、重合体ポリオールは公知の方法で製造することができる。例えば高分子量ポリオール(A)、(B)あるいは他のポリオール中で、ラジカル開始剤の存在下アクリロニトリル、スチレン等のビニル系モノマーを重合させ、安定分散させることにより得られる。製造された重合体ポリオールのポリマー含有量は、40重量%以下であることが好ましい。本発明においてポリオール成分中のビニル系ポリマーの含有量は1~25重量%、特に1~20重量%が好ましい。

【0032】本発明においてポリイソシアネート成分の50重量%以上がジフェニルメタンジイソシアネート系ポリイソシアネートである。これにより生産性の向上や作業環境の向上などの利点がある。特にジフェニルメタンジイソシアネート系ポリイソシアネートが80~97.5重量%であることが好ましい。

【0033】ジフェニルメタンジイソシアネート系ポリイソシアネートとしては、ジフェニルメタンジイソシアネート、ポリメチレンポリフェニレンポリイソシアネートあるいはその変性物がある。好ましくは、4,4'-ジフェニルメタンジイソシアネートを主成分とし、2,2'-ジフェニルメタンジイソシアネートおよび/または2,4'-ジフェニルメタンジイソシアネートを5~20重量%含有し、かつイソシアネート基含有量が18.8~32.0重量%であるものである。また、これをさらにジフェニルメタンジイソシアネートまたはポリメチレンポリフェニレンイソシアネートの一部をウレタン変性したものも好ましい。

【0034】他のポリイソシアネートとしては、通常ポリウレタンフォームの製造に使用されるものは全て使用でき、例えば、2,4-トリレンジイソシアネートや2,6-トリレンジイソシアネートが挙げられる。本発明においては2,4-トリレンジイソシアネートや2,6-トリレンジイソシアネートをポリイソシアネート成分中少なくとも2.5重量%含有することが好ましい。

【0035】本発明における発泡剤としては、水を単独で使用する。その使用量は高分子量ポリオール成分100重量部に対して0.1~10重量部が好ましい。

【0036】本発明における触媒としては、ウレタン化反応を促進する触媒は全て使用でき、例として、トリエチレンジアミン、ビス(2-ジメチルアミノエチル)エーテル、N,N,N',N'-テトラメチルヘキサメチレンジアミンなどの3級アミン類、酢酸カリウム、オクチル酸カリウム等のカルボン酸の金属塩、ジブチルチンジラウレート、スタナスオクトエート等の有機金属化合物が挙げられる。

【0037】本発明における整泡剤としては、通常のポリウレタンフォームの製造に用いられるものは全て使用できる。

【0038】そして、本発明においては、乳化剤およびフォーム安定剤のような界面活性剤、酸化防止剤や紫外線吸収剤のような老化防止剤、炭酸カルシウムや硫酸バリウムのような充填剤、難燃剤、可塑剤、着色剤、抗カビ剤等の公知の各種添加剤、助剤を必要に応じて使用することができる。

【0039】

【実施例】以下に本発明を実施例により具体的に説明するが、本発明はこれらの実施例記載の範囲のみに限定されるものではない。実施例、比較例に使用した原料の組成は次の通りである。

【0040】実施例および比較例で使用したポリオール(1)~(8)の分子量、官能基数、オキシエチレン基含有量(表中、EO含量、単位は重量%)、水酸基価(表中、OHV、単位はmg KOH/g)、総不飽和度(表中、USV、単位はmeq/g)および製造するのに使用した触媒を表1に示す。他の原料を次に示す。

【0041】[他の原料]重合体ポリオール(I):ポリオール(1)を100重量部とアクリロニトリル13重量部とスチレン16重量部を110℃の温度にてアゾビスイソブチロニトリルをイニシエーターとして反応させた水酸基価21.5(mg KOH/g)の重合体ポリオール。

【0042】重合体ポリオール(II):ポリオール(4)を100重量部とアクリロニトリル13重量部とスチレン16重量部を110℃の温度にてアゾビスイソブチロニトリルをイニシエーターとして反応させた水酸基価21.6(mg KOH/g)の重合体ポリオール。

【0043】ポリイソシアネート成分:

ポリイソシアネート(I):MDI-A/TDI-80=95/5(重量比)の混合物。

ポリイソシアネート(II):MDI-A/TDI-80=90/10(重量比)の混合物。

ポリイソシアネート(III):MDI-A/TDI-80=20/80(重量比)の混合物。

【0044】MDI-A:4,4'-ジフェニルメタンジイソシアネートを主成分とし、2,4'-ジフェニルメタンジイソシアネート含有量=10重量%、ポリメチレンポリフェニレンポリイソシアネート含有量=30重量%、イソシアネート基含有量=25重量%のポリイソシアネート。

【0045】触媒成分:

触媒-(I):東ソー株式会社製TEDA-L33。

触媒-(II):東ソー株式会社製TOYOCAT-ET。

【0046】整泡剤:

整泡剤-(I):日本ユニカー社製SZ-1306。

【0047】[発泡条件]金型形状:400mm×400mm×100mm。

金型材質:アルミニウム。

金型温度:58±2℃。

原料温度:25±1℃

キュア条件:58±2℃×7分。

【0048】[ポリウレタンフォームの物性測定法]物性の測定法は、JIS-K-6401およびJIS-K-6301の方法に基づいて行った。

【0049】[耐久性能の測定法]上記金型で成形した

ポリウレタンフォームを300mm×300mm×100mmにカッティングし、25%-ILDを測定した後、このフォームに10万回の50%繰返し全面圧縮を施し、その後荷重のない状態で30分放置後再び25%-ILDを測定した。この10万回の50%繰返し全面圧縮の前後での25%-ILDの減少率を耐久性の評価項目とした。

【0050】[振動特性の評価]400□×100Tのテストピースに50kg荷重の鉄研板を乗せ、加振台の振幅を±2.5m/mで1Hzから10Hzまで振動させた時の鉄研板の振幅を測定し、共振周波数、6Hzの伝達率を求めた。

【0051】[例1~例8]高分子量ポリオール(A)を構成する(a-1)、(a-2)、高分子量ポリオール(B)および重合体ポリオールを表2の比率で混合したもの100重量部(以下、部とする)に対し、触媒-(I)を0.45部、触媒-(II)を0.05部、整泡剤-(I)を1.0部、さらに発泡剤としての水を3.5部の比率で混合した。この混合物に対しイソシアネート-(I)をイソシアネートインデックスが95になるように加え、[発泡条件]の方法に従ってハンド発泡を行い得られたフォームの性能評価を行った。結果を表3に示す。なお、例1~4は実施例、例5~8は比較例である。

【0052】[例9~例14]高分子量ポリオール(A)を構成する(a-1)、(a-2)、高分子量ポリオール(B)および重合体ポリオールを表4の比率で混合したもの100部に対し、触媒-(I)、(II)を表4に示した部数、整泡剤-(I)を1.0部、さらに発泡剤として水あるいはHCFC-123(1,1-ジクロロ-2,2,2-トリフルオロエタン)を表4に示した部数混合した。この混合物に対し表4に示したポリイソシアネートを表4に示したインデックスで加え[発泡条件]の方法に従ってハンド発泡を行い得られたフォームの性能評価を行った。結果を表5に示す。例13のみは架橋剤としてジエタノールアミン2.0部を上記ポリオール100部に対して加えた。なお、例9~10は実施例、例11~14は比較例である。

【0053】

【表1】

ポリオール種類		分子量	官能基数	EO含量	OHV	USV	触媒
(a-1)	(1)	6000	3	15	28.1	0.033	(*イ)
	(2)	8000	4	15	28.2	0.032	(*イ)
	(3)	8500	3	17	19.8	0.041	(*イ)
(a-2)	(4)	6000	3	15	28.0	0.087	(*ロ)
	(5)	8000	4	15	28.1	0.085	(*ロ)
	(6)	9300	4	20	24.0	0.093	(*ロ)
(B)	(7)	5000	3	72	33.5	—	—
	(8)	5000	3	45	33.4	—	—
(*イ) 水酸化セシウム (*ロ) 水酸化カリウム							

【0054】

【表2】

例	1	2	3	4	5	6	7	8
(a-1) 部	(1) 68	(2) 65	(3) 53	(1) 38	(1) 10	(2) 10	(1) 65	(3) 43
(a-2) 部				(4) 30	(4) 58	(5) 55		
(B) 部	(7) 2	(7) 5	(7) 7	(7) 2	(7) 2	(7) 5	(8) 5	(7) 17
重合体ポリオール 部	(I) 30	(I) 30	(I) 40	(I) 30	(II) 30	(II) 30	(I) 30	(I) 40

【0055】

【表3】

例	1	2	3	4	5	6	7	8
〔フォーム物性〕								
全密度 (kg/m ³)	50.1	50.3	49.9	50.0	50.2	50.0	50.1	50.1
25%-ILD(kg/314cm ²)	21.6	22.3	22.1	20.3	20.7	21.7	21.6	コ
圧縮永久歪(%)	5.1	4.2	5.5	6.2	7.7	7.2	7.5	ラ
湿熱圧縮永久歪(%)	8.0	7.5	7.7	8.3	10.6	10.2	9.3	ブ
反発弾性率(%)	67	69	67	65	60	62	64	ッ
引張伸度(%)	102	93	104	101	96	92	94	ス
〔耐久性能〕								
硬度低下率	13.1	10.9	12.1	14.0	19.7	18.2	15.1	
〔振動特性〕								
共振周波数(Hz)	3.38	3.32	3.37	3.42	3.78	3.70	3.62	
6 Hzの伝達率	0.55	0.53	0.55	0.59	0.77	0.74	0.62	

【0056】

【表4】

例	9	10	11	12	13	14
(a-1) 部	(1) 68	(2) 68	(2) 70	(1) 10	(1) 50	
(a-2) 部				(4) 56		(4) 56
(B) 部	(7) 4	(7) 4		(7) 4		(7) 4
重合体ポリオール 部	(I) 30	(I) 30	(I) 30	(II) 30	(I) 50	(II) 40
H ₂ O HCFC-123 触媒 (I)	3.4 0.45	3.4 0.45	3.4 0.45	3.4 0.45	3.2 0.55	2.9 0.55
(II)	0.05	0.05	0.05	0.05	0.03	0.05
イソシアネート(II)	[95]	[95]	[95]	[95]		[100]
(III)					[105]	

【0057】

【表5】

例	9	10	11	12	13	14
〔フォーム物性〕						
全密度 (kg/m ³)	50.0	50.4	50.2	49.9	50.2	50.1
25%-ILD(kg/314cm ²)	19.2	19.6	コ	19.5	18.1	19.1
圧縮永久歪(%)	5.8	5.2	ラ	7.5	8.3	6.3
湿熱圧縮永久歪(%)	9.1	8.4	ブ	13.6	18.6	12.0
反発弾性率(%)	68	68	ッ	61	62	64
引張伸度(%)	110	106	ス	101	115	100
〔耐久性能〕						
硬度低下率	13.4	12.6		19.2	16.1	16.3
〔振動特性〕						
共振周波数(Hz)	3.31	3.26		3.70	3.62	3.58
6 Hzの伝達率	0.53	0.52		0.75	0.70	0.62

【0058】

【発明の効果】本発明は表3および表5から判るように、フォーム物性、耐久性能、振動特性等に優れた効果を示す。しかもアルキレンオキシドの開環重合触媒とし

て、水酸化ナトリウムや水酸化カリウムを用いた従来の汎用ポリオールとの併用系においても、これらの性能は汎用ポリオールを単独で用いた場合よりも明かな優位性を示す。